



**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

Raquel Fernandes de Castro

**Revisão do Requisito da Rastreabilidade no  
âmbito do plano HACCP da Empresa DeGema**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado Integrado em Engenharia Biológica

Trabalho efetuado sob a orientação de  
**Doutor Armando Venâncio**  
**Engenheiro Marcelo Araújo**

## DECLARAÇÃO

Nome: Raquel Fernandes de Castro

Título da dissertação: Revisão do Requisito de Rastreabilidade no âmbito do plano HACCP da empresa

Orientadores:

Doutor Armando Venâncio

Engenheiro Marcelo Araújo

Ano de conclusão: 2018

Mestrado em Engenharia Biológica

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura:

## **AGRADECIMENTOS**

Ao longo da realização deste projeto foram algumas as dificuldades encontradas que foram ultrapassadas graças ao apoio de várias pessoas que se encontram na minha vida e de outras que surgiram.

Agradeço ao professor Armando Venâncio por todo o tempo dispensado e orientação dada ao longo de todo este trabalho.

Quero agradecer à empresa DeGema pela oportunidade de desenvolvimento deste trabalho. Ao Engenheiro Marcelo Araújo por toda a ajuda prestada e por todos os ensinamentos, ao Sr. Milton Araújo que também me ajudou ao longo de todo este trabalho e a todos os colaboradores da empresa, em especial à Daniela, por toda a amabilidade, simpatia e apoio.

Agradeço à Ana por me ter ajudado na realização deste projeto e por toda a paciência que teve comigo.

Um obrigada especial às minhas amigas do coração por todo o apoio e toda a paciência na realização deste projeto e ao longo destes anos.

Aos meus pais, irmã e ao Mário um enorme obrigada por tudo o que fizeram por mim e pelo vosso apoio sem vocês nada disto seria possível.



## RESUMO

Nos dias de hoje as preocupações dos consumidores relativamente os produtos que consomem são grandes e como tal é necessário assegurar aos consumidores que os produtos são de qualidade e que o seu consumo é seguro. Uma forma de transmitir confiança aos consumidores é aplicação do sistema de HACCP, Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos.

O sistema de HACCP tem como objetivo evitar potenciais riscos, que possam afetar os consumidores desses produtos. Os perigos devem ser eliminados ou reduzidos para garantir que os alimentos cheguem aos consumidores seja completamente seguros. Os pré-requisitos relacionam-se diretamente com o sistema de HACCP. Estes permitem controlar os perigos associados ao ambiente que rodeia toda a produção.

O presente trabalho realizou-se na empresa DeGema e teve como principal objetivo a revisão do requisito de rastreabilidade e também a revisão do plano HACCP, mais concretamente os seus pré-requisitos.

Numa primeira fase avaliaram-se os pré-requisitos da empresa para verificar potenciais lacunas existentes. De seguida, desenvolveram-se e implementaram-se as ações de melhoria necessárias para que os pré-requisitos estejam corretamente implementados.

O pré-requisito da rastreabilidade, é um pré-requisito obrigatório desde 2005 pelo Regulamento (CE) n.º178/2002. Relativamente a este pré-requisito verificaram-se alterações uma vez que este tinha lacunas e como tal foi necessário corrigi-las.

O sistema de rastreabilidade encontra-se corretamente implementado e desta forma caso ocorra algum problema com algum produto é possível identificar a sua origem de forma eficaz e rápida.

Palavras-Chave: HACCP, Pré-requisitos, Rastreabilidade, Regulamento (CE) n.º178/2002



## **ABSTRACT**

Nowadays, consumers' concern about what products they consume, and as such, it is of vital importance to assure them that said products are safe to consume. One way of transmitting such confidence to consumers goes through the application of the HACCP system, Danger Analysis and Critical Point Control. The HACCP system's purpose is to avoid potential risks, that might affect consumers through said products. The dangers should be eliminated or reduced to insure food safety. The pre-requirements are directly correlated to the HACCP system. They allow the control of the dangers associated to the food production environment.

The present dissertation was accomplished in DeGema company and had as main purpose the review of the traceability requirement and the review of the HACCP plan, specifically its pre-requirements.

First, the company's pre-requirements were evaluated in order to verify potential gaps. Next, necessary improvement actions were developed and implemented, so that the pre-requirements were correctly implemented.

The traceability pre-requirement is a mandatory pre-requirement since 2002 by the (CE) No 178/2002 Regulation. Regarding this pre-requirement, some changes were verified, since it had gaps that needed correction.

On the present day, the traceability system is correctly implemented, and as such, if any problem with any product is verified, it is possible to identify its source swiftly and effectively.

KEYWORDS: HACCP, PRE-REQUIREMENT, TRACEABILITY, REGULATION (CE) No 178/2002





## ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| Agradecimentos.....   | iii  |
| Resumo.....   | v    |
| Abstract.....   | vii  |
| Índice de Figuras.....  | xi   |
| Índice de tabelas .....   | xi   |
| Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos .....                     | xiii |
| 1. Introdução.....  | 1    |
| 1.1 Objetivos do projeto em ambiente industrial.....                | 2    |
| 2. HACCP .....  | 3    |
| 2.1 Vantagens e Desvantagens .....                                  | 3    |
| 3. Pré-requisitos.....  | 5    |
| 3.1 Instalações e Equipamentos .....                                | 6    |
| 3.2 Saúde e Higiene Pessoal .....                                   | 6    |
| 3.3 Manipulação de alimentos.....                                   | 7    |
| 3.4 Transporte .....  | 8    |
| 3.5 Plano de Higienização e Limpeza.....                            | 8    |
| 3.6 Resíduos.....   | 9    |
| 3.7 Abastecimento de Água.....                                      | 9    |
| 3.8 Controlo de Pragas.....   | 10   |
| 3.9 Análise aos Produtos .....                                      | 11   |
| 3.10 Alergénios.....  | 11   |
| 3.11 Formação .....   | 11   |
| 3.12 Seleção de Fornecedores .....                                  | 12   |
| 3.13 Rastreabilidade .....  | 12   |
| 3.13.1 Rastreabilidade e o HACCP.....                               | 14   |
| 3.13.2 A Rastreabilidade e o Código de Boas Práticas .....          | 14   |
| 3.13.3 Objetivo e aplicabilidade do sistema de rastreabilidade..... | 14   |
| 3.13.4 Benefícios e Obstáculos da Rastreabilidade.....              | 16   |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.13.5 | Metodologia e Implementação do Sistema de Rastreabilidade .....                          | 18 |
| 4.     | Caracterização da empresa .....  | 21 |
| 5.     | Revisão dos Pré-requisitos da empresa.....   | 23 |
| 5.1    | Instalações e Equipamentos .....   | 23 |
| 5.2    | Saúde e Higiene Pessoal .....  | 23 |
| 5.3    | Manipulação de alimentos.....  | 23 |
| 5.4    | Plano de Higienização e Limpeza.....   | 24 |
| 5.5    | Abastecimento de Água .....  | 25 |
| 5.6    | Controlo de Pragas.....  | 25 |
| 5.7    | Análise aos Produtos .....   | 25 |
| 5.8    | Alergénios .....   | 26 |
| 5.9    | Formação .....   | 28 |
| 5.10   | Seleção de Fornecedores .....  | 28 |
| 5.11   | Rastreabilidade .....  | 29 |
| 5.11.1 | Registo de lotes dos Produtos .....  | 29 |
| 5.11.2 | Registo do envio do produto para o consumidor .....                                      | 29 |
| 6.     | Rastreabilidade na Produção de Hambúrguer de Frango.....                                 | 31 |
| 6.1    | História do Hambúrguer .....   | 31 |
| 6.2    | Implementação .....  | 32 |
| 6.3    | Aplicação Informática ZoneSoft.....  | 33 |
| 6.4    | Fluxograma Hambúrguer de Frango.....   | 33 |
| 6.4.1  | Descrição das Etapas .....   | 35 |
| 6.5    | Rastreabilidade no futuro.....   | 36 |
| 7.     | Conclusões e Sugestões de melhoria .....   | 39 |
|        | Bibliografia .....   | 41 |
|        | Anexo I – Inquérito realizado no âmbito de pré-requisito da Seleção de fornecedores..... | 43 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Diagrama relativo aos perigos para a Segurança Alimentar. ....           | 5  |
| Figura 2. Finalidade de Sistema de Rastreabilidade. ....                           | 16 |
| Figura 3. Ciclo PDCA. ....   | 18 |
| Figura 4. Registo de Higienização dos Vestiários. ....                             | 24 |
| Figura 5. Plano de Análises da empresa.....  | 26 |
| Figura 6. Ficha técnica do Hambúrguer de Frango. ....                              | 27 |
| Figura 7. Registo de Controlo de Produção do Hambúrguer de Frango da empresa. .... | 30 |
| Figura 8. Ficha de Produção Diária da empresa relativamente aos hambúrgueres. .... | 32 |
| Figura 9. Fluxograma do Hambúrguer de Frango. ....                                 | 34 |
| Figura 10. Carimbo do registo da receção de matérias-primas.....                   | 35 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1. Definições de Rastreabilidade ..... | 14 |
|---|----|



## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS**

FAO - *Food and Agriculture Organization*

FIFO - *First in, first out*

HACCP - *Hazard Analysis and Critical Control Point*

ICMSF - *International Commission on Microbiological Specifications for Foods*

OMS - Organização Mundial da Saúde

PCC - Ponto Crítico de Controlo

*T* - Temperatura

*t* - Tempo



## 1. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar tem implicações diretas na saúde dos consumidores, pelo que nos dias de hoje torna-se de grande importância a implementação/acompanhamento de todas as atividades/serviços do ramo alimentar.

Os escândalos de segurança alimentar, como a crise das dioxinas no setor avícola holandês e da *Bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE), mais conhecida como a “doença das vacas loucas” no setor da carne em diferentes países da Europa, tiveram como consequência o aumento das preocupações dos consumidores em relação à segurança alimentar. A contaminação não foi detetada imediatamente e após a deteção existiu dificuldade em encontrar a fonte exata da contaminação num período de tempo razoável. Isto fez com que estes problemas tomassem uma maior dimensão, causando assim um aumento da desconfiança na segurança dos alimentos presentes no mercado. Estes problemas chamaram a atenção para os sistemas de rastreabilidade e a sua certificação (Meuwissen et al, 2003). Devido às crises alimentares referidas anteriormente, a Comissão Europeia entendeu que havia necessidade de serem estabelecidas normas de segurança mais rigorosas para todas as cadeias alimentares. Surgiu, assim, em janeiro de 2000, o Livro Branco sobre a segurança dos alimentos, em que é feito um grande enfoque relativamente à rastreabilidade (União Europeia, 2000). O Livro Branco afirma que a segurança alimentar tem como principais responsáveis os produtores de alimentos (Comissão das Comunidades Europeias, 2000). Além disso, estabelece uma política de prevenção face a riscos alimentares que possam surgir e um melhoramento na capacidade de reação com o intuito de haver uma resolução rápida em casos de risco (União Europeia, 2000).

Em janeiro de 2002 surge o Regulamento (CE) n.º178/2002 que é o texto base da nova legislação, relacionada com a segurança dos alimentos, que resultou da discussão do Livro Branco. Parte deste regulamento entrou em vigor a 1 de janeiro de 2005.

O Regulamento (CE) n.º178/2002 estabelece 5 princípios gerais, entre estes se encontra o princípio relacionado com a rastreabilidade, presente no artigo n.º18, que estabelece que a rastreabilidade dos produtos deve ser assegurada em todas as etapas da cadeia alimentar. Esta deve ser realizada com recurso a sistemas adequados de recolha de informações. Os operadores devem conhecer e identificar as empresas que lhes fornecem determinado género alimentício e a quem forneceram os produtos (Parlamento Europeu e Conselho, 2002).

A rastreabilidade é uma obrigação legal, contudo é também uma ferramenta de competitividade, pois permite o acompanhamento do percurso dos produtos e a identificação rápida e segura da origem de uma não-conformidade.

Os consumidores valorizam, cada vez mais, um produto cuja rastreabilidade esteja assegurada na totalidade, pois conseguem saber a origem, independentemente da localização do produto.

### **1.1 Objetivos do projeto em ambiente industrial**

Esta dissertação tem dois objetivos principais, a revisão e validação do procedimento de rastreabilidade na empresa e a revisão periódica do plano HACCP da empresa DeGema.

Estes objetivos surgem pela necessidade de os consumidores, nos dias de hoje, serem mais exigentes relativamente à segurança alimentar. Assim, é importante que o todo o plano HACCP seja revisto, nomeadamente o requisito de rastreabilidade.



## **2. HACCP**

O sistema de HACCP, Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos, tem como base uma metodologia preventiva. O objetivo é evitar potenciais riscos que possam causar danos aos consumidores, através da eliminação ou redução de perigos, com o intuito de garantir que os alimentos colocados à disposição dos consumidores são completamente seguros.

A aplicação deste sistema tem como base princípios técnicos e científicos relativamente à produção e manipulação dos alimentos.

O sistema de HACCP assenta em 12 etapas. As primeiras 5 etapas são preliminares e as restantes 7 etapas são os princípios para aplicação da metodologia do HACCP. Os princípios do sistema de HACCP são os seguintes (Parlamento Europeu e Conselho, 2004) :

1. Identificação e análise de perigos, análise e identificação de medidas preventivas para controlo dos perigos identificados;
2. Determinação dos pontos críticos de controlo (PCC);
3. Estabelecimento dos limites críticos de controlo para cada PCC;
4. Estabelecimento do sistema de monitorização para cada PCC;
5. Estabelecimento de ações corretivas;
6. Estabelecimento de procedimentos de verificação;
7. Estabelecimento de controlo de documentos e de dados.

O sistema de HACCP é uma obrigação legal e é uma importante ferramenta na gestão da qualidade pois, permite a redução dos perigos associados à produção e comercialização de alimentos (Ministério da Agricultura, 2005). Como tal, é importante e necessário ter este sistema constantemente atualizado.

### **2.1 Vantagens e Desvantagens**

O sistema HACCP, como todos os sistemas, tem associadas inúmeras vantagens nomeadamente (FDA, 2006):

- Otimização dos recursos técnicos e humanos utilizados e direcionamento para atividades críticas;

- Ação de controlo mais eficiente, com menos probabilidade de ocorrência de falhas;
- Redução da perda de produto;
- Confiança entre autoridades oficiais, agentes económicos e consumidores em termos de segurança dos alimentos;
- Motivação da formação do pessoal;
- Aumento da qualidade do produto;
- Demonstração de uma visão mais clara e objetiva do que se passa na empresa;
- Redução de custos relativos a não qualidade;
- Preparação consistente do produto;
- Consciencialização e participação dos funcionários na segurança alimentar;
- Recomendação pela OMS, ICMSF e FAO;
- Complemento do sistema de gestão da qualidade;
- Aplicação a toda a cadeia alimentar;
- Aprovação do sistema a nível internacional.

Apesar da existência de inúmeras vantagens este sistema também possui algumas desvantagens, entre as quais (FDA, 2006):

- Recursos técnicos humanos e materiais necessários;
- Empenho e envolvimento de todos os elementos da empresa;
- Disponibilidade de tempo;
- Necessidade de dados técnicos detalhados com atualização constante;
- Necessidade de a informação ser conservada de forma simples e de fácil interpretação;
- Necessidade de todos os intervenientes da cadeia alimentar agirem de forma concertada.

### 3. PRÉ-REQUISITOS

O programa dos pré-requisitos é a base fundamental para a implementação do plano HACCP. Os pré-requisitos permitem controlar os perigos associados ao ambiente que rodeia toda a produção, enquanto que o HACCP permite controlar os perigos químicos, físicos e biológicos relativamente às etapas do processo de produção e armazenamento dos alimentos.

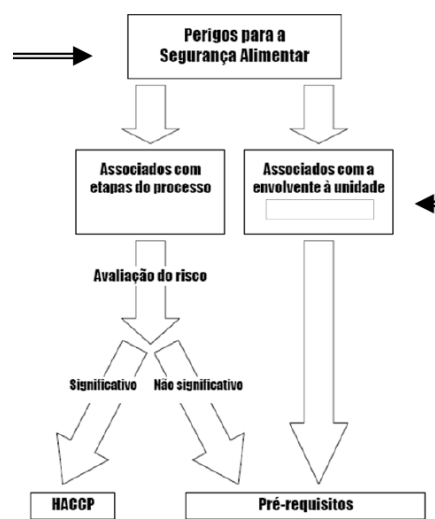


Figura 1. Diagrama relativo aos perigos para a Segurança Alimentar (adaptado de Venâncio, 2017).

O programa de pré-requisitos prevê o cumprimento de regras gerais, no âmbito de (FSSC, 2016):

- Instalações e equipamentos;
- Saúde e higiene pessoal;
- Manipulação de alimentos;
- Transporte;
- Plano de higienização e limpeza;
- Resíduos;
- Abastecimento de água;
- Controlo de pragas;
- Análises ao produto;
- Alergénios;
- Formação;
- Seleção de Fornecedores;

- Rastreabilidade.

### **3.1 Instalações e Equipamentos**

As instalações e os equipamentos devem ser concebidas para que seja mais fácil a limpeza e a desinfecção das mesmas, com principal objetivo a diminuição da contaminação. Para tal, é necessário que os materiais utilizados sejam impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicos. Relativamente às paredes, estas devem ter superfície lisa até à altura adequada às operações (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

Para minimizar a entrada de contaminantes físicos como pragas, poeiras, cinzas e metais, as instalações devem ser pensadas de forma a proteger a entrada destes contaminantes.

Para além da garantia do fácil manuseamento e limpeza, devem proporcionar condições adequadas de manuseamento e armazenamento à temperatura controlada (quando necessário) com capacidade suficiente para que os géneros alimentícios se mantenham a temperaturas adequadas e com a capacidade de permitir que as temperaturas sejam controladas e se necessário registadas (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

Deve, ainda, garantir-se lavatórios, dispositivos de secagem, sanitários e vestiários em número suficiente e devidamente localizados e identificados, de forma a que os operadores não contaminem os alimentos (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

### **3.2 Saúde e Higiene Pessoal**

A carência de cuidados de higiene pessoal representa uma fonte de risco biológico, pois bactérias como *Staphylococcus aureus* ou *Escherichia coli*, são suscetíveis de provocar toxinfecções, que são transmitidas pelos operadores aos alimentos e por consequência ao consumidor.

Segundo o regulamento (CE) n.º852/2004, pessoas que trabalhem num local em que sejam manuseados alimentos devem ter um elevado grau de higiene pessoal, assim como, usar vestuário adequado e limpo.

Além da higiene pessoal, é importante que pessoas portadoras de alguma doença facilmente transmissível através dos alimentos, como por exemplo, feridas infetadas, infeções cutâneas,

inflamações ou diarreia, sejam proibidas de manipular os géneros alimentícios e entrar em locais em que se manuseiem alimentos (FAO/WHO, 2003).

### **3.3 Manipulação de alimentos**

O regulamento (CE) n.º852/2004 indica todas as boas práticas que devem ser implementadas na manipulação dos géneros alimentícios, relativamente aos processos de: receção, armazenamento, preparação e confeção dos alimentos e arrefecimento.

A receção das matérias-primas é a primeira fase onde o operador pode eliminar aquelas não conformes. Desta forma garante, à partida, que os ingredientes que vão utilizados ao longo do processo de produção ou transformação não se encontram impróprios para uso e como tal não tornam os alimentos não seguros. Assim o operador que efetua a receção das matérias-primas é responsável por verificar (Pereira, 2017):

- Temperaturas;
- Prazos de Validade;
- Condições da embalagem;
- Rotulagem;
- Características organoléticas;
- Adequação às notas de encomenda.

Para as situações descritas existem critérios definidos para a aceitação das matérias-primas e medidas a implementadas para quando um ou mais desses critérios se encontram em incumprimento. Após a receção das matérias-primas e materiais de embalagem aceites devem ser encaminhados para os locais onde são armazenados até a sua utilização.

Para garantir as condições de higiene e de segurança dos produtos alimentares é necessário um adequado armazenamento. De forma a garantir que todas as características dos produtos alimentares se mantenham e que continuem seguros e com qualidade é importante ter em atenção alguns fatores como a temperatura, a humidade relativa, o controlo de pragas, as embalagens, a rotação de stocks e a possibilidade ocorrência de contaminações cruzadas (Quali, 2008).

Quando armazenados é necessário ter atenção ao local onde estão acondicionados pois é importante que os produtos estejam corretamente organizados nas prateleiras e que estas estejam afastadas da

parede, que nunca estejam colocados no chão e todos os produtos devem estar devidamente identificados com a data de abertura, a data limite de utilização e o lote do produto (Pereira, 2017).

Relativamente à confeção e preparação dos géneros alimentícios é importante que, para que não haja contaminação por bactérias, fungos, entre outros, se cumpram as regras de higiene pessoal e o plano de higienização. No que diz respeito à contaminação cruzada é importante existir uma separação espacial ou temporal do produto que se confeciona ou se utiliza. Durante todo o este processo é importante a utilização de equipamentos e utensílios adequados e de luvas sempre que necessário. Deve evitar-se interromper por longos períodos de tempo a cadeia de frio dos produtos, e colocar no mesmo local as matérias-primas e as matérias transformadas (Pereira, 2017).

Quando os géneros alimentícios transformados sofreram um aumento de temperatura e são armazenados, é necessário um arrefecimento rápido para que não ocorra o desenvolvimento de microrganismos. Como tal, é necessária a utilização de equipamentos, para a diminuição rápida de temperatura, como abatedores, túneis de frio, etc. (Pereira, 2017).

Contrariamente ao que acontece no arrefecimento o processo de descongelação é um processo mais lento que deve ocorrer no frio a uma temperatura máxima de 4°C (AGRESP, 2015).

### **3.4 Transporte**

O transporte deve efetuar-se de forma a que a temperatura do alimento se mantenha controlada. Os veículos de transporte devem manter-se limpos e em boas condições, e as caixas de carga destes devem estar fechados com o objetivo de proteger os alimentos de contaminação, sendo que, sempre que possível, não devem ser utilizadas com outras finalidades (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

### **3.5 Plano de Higienização e Limpeza**

Os alimentos são suscetíveis de ser contaminados e, como tal, é necessário adotar procedimentos corretos relativamente à sua manipulação, de forma a que não seja comprometida a sua segurança e que não coloquem a saúde do consumidor em risco.

Desta forma, é necessária a implementação de planos de higiene específicos para cada empresa, que devem ser explicados a todos os colaboradores, para que sejam cumpridos. Os planos de higienização devem conter todos os produtos, procedimentos adotados para cada zona e

equipamento, assim como, a periodicidade dessa limpeza (FAO/WHO, 2003). Os planos de higienização devem estar devidamente afixados para que seja de fácil consulta.

As operações de limpeza devem realizar-se após o uso, ou diariamente, conforme o apropriado, com o intuito de evitar contaminações de qualquer tipo. Todos os produtos de limpeza, devem estar devidamente identificados e armazenados fora de zonas alimentares (FAO/WHO, 2003).

### **3.6 Resíduos**

Os resíduos alimentares, os subprodutos não comestíveis e outros resíduos devem ser retirados das salas de manipulação de alimentos o mais depressa possível, para que não exista contaminação dos alimentos, uma vez que são suscetíveis ao rápido crescimento microbiano (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

Os resíduos devem ser depositados em contentores que se possam fechar e devem manter-se em boas condições e ser fáceis de limpar e desinfetar, quando necessário.

As águas residuais devem ser eliminadas de modo higiénico respeitando o meio ambiente, não constituindo uma forma direta ou indireta de contaminação (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

### **3.7 Abastecimento de Água**

Segundo o Regulamento (CE) n.º852/2004 os operados de empresas do setor devem providenciar um abastecimento adequado de água potável, de forma a que não haja contaminação dos alimentos (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

No Decreto-Lei n.º306/2007, de 27 de agosto, define quais os requisitos mínimos que a água para consumo humano deve respeitar. Estes requisitos mínimos relacionam-se também com a água que é utilização nas indústrias alimentares, quer seja utilizada no processo ou na lavagem de equipamentos e utensílios (Ministério do Ambiente do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, 2007). Água não potável pode ser utilizada para combate de incêndios, produção a vapor e refrigeração. A água não potável deve circular em sistemas separados, que se encontrem devidamente identificados e que não poderá ter qualquer ligação com os sistemas de água potável (Parlamento Europeu e Conselho, 2004).

### 3.8 Controlo de Pragas

Entende-se por praga, a presença de qualquer animal que estando numa instalação em determinado número, possa causar a contaminação dos alimentos com implicações na saúde dos consumidores (Baptista, 2003).

As espécies de parasitas como rastejantes e roedores podem ser fonte de contaminações dos alimentos. Como tal, é uma das principais preocupações relativamente à segurança alimentar (Baptista, 2003).

As pragas podem causar problemas não só a nível da contaminação dos alimentos, pelo transporte de bactérias, mas também ao nível dos equipamentos, canos do gás ou da água e cabos elétricos.

Para a prevenção da ocorrência de pragas é necessário ter em conta alguns aspetos importantes que constituem as principais medidas de prevenção de ocorrência de pragas. São eles, a manutenção adequada das instalações e equipamentos, com o intuito de minimizar a ocorrência de acesso aos locais húmidos, escuros e de difícil acesso e com disponibilidade de alimento, o cumprimento dos planos de higienização e a inspeção das matérias-primas e materiais de embalagem.

De forma a que seja efetuado um controlo de pragas, as empresas devem recorrer a entidades especializadas. Estas empresas efetuam esse controlo através da utilização de agentes químicos e/ou físicos.

O plano de controlo de pragas deve conter informações como (Quali, 2008):

- As espécies parasitas suscetíveis de ocorrer num determinado local e qual o processo a aplicar;
- Sinais de alerta;
- Procedimento de controlo, com referência e caracterização dos agentes químicos e físicos utilizados;
- Locais de colocação dos iscos;
- Periodicidade do controlo e da monitorização;
- Responsáveis pela execução do controlo de pragas;
- Responsáveis pela verificação da implementação e eficácia do plano.

Todos os documentos relativos ao controlo de pragas devem ser arquivados e de fácil acesso. Devem incluir (Quali, 2008):

- Contrato de prestação de serviço;
- Planta com a localização dos iscos;
- Fichas técnicas e autorização dos produtos químicos utilizados nos tratamentos de desinfeção;



- Certificados de serviço emitidos pela empresa contratada;
- Notas de ocorrência de pragas.

É importante salientar que os procedimentos aplicados no plano de controlo de pragas têm de assegurar a segurança dos alimentos, de forma a que não ocorra qualquer contaminação após a sua aplicação.

### **3.9 Análise aos Produtos**

Os produtos de forma a que se comprove que estão livres de contaminações necessitam de ser analisados. Essas análises devem também ser realizadas a água, aos manipuladores e as superfícies. Devem ser efetuadas por laboratórios acreditados.

#### **3.10 Alergénios**

Segundo o Regulamento (EU) n.º1169/2011 é obrigatório a indicação dos alérgenos no rótulo de produtos pré-embalados. Os alérgenos são 14 e são os considerados os responsáveis por causar alergias (Parlamento Europeu e Conselho, 2011).

Nos dias de hoje as pessoas preocupam-se cada vez mais com a sua alimentação e com a sua saúde, por isso é importante que sejam considerados todos os fatores e possíveis contaminações que possam existir.

Como tal devem ser consideradas as contaminações cruzadas, isto é, aquelas que acontecem quando um determinado ingrediente entra em contacto com outros ingredientes

#### **3.11 Formação**

A formação dos colaboradores é uma parte essencial para a aplicação do sistema de HACCP. Todas as pessoas que exerçam funções em operações que envolvam o contacto direto ou indireto com os alimentos devem receber formação a um nível adequado às operações que irão realizar. A formação em higiene alimentar é importante, e o pessoal deve ter conhecimento e consciência na proteção dos alimentos, na contaminação ou na deterioração (FAO/WHO, 2003). Para os responsáveis da manipulação de substâncias químicas de limpeza ou de outros produtos

potencialmente perigosos é importante a formação em técnicas de manuseamento seguro (FAO/WHO, 2003).

A realização das ações de formação deve ser periódica, de forma a que os trabalhadores se encontrem atualizados. Relativamente a novos trabalhadores admitidos, eles devem receber formação com a maior brevidade possível de forma a que seja mais fácil a sua integração na empresa. A formação deve ser o mais simples e prática possível e de forma a motivar os trabalhadores e, para motivar o seu envolvimento, deve contemplar exemplos práticos (FAO/WHO, 2003).

A empresa deve definir um plano anual de formação. Deve realizar-se avaliações periódicas relativamente à eficácia dos programas de formação e instrução. Estes devem ser revistos e atualizados sempre que necessário. Para garantir que os procedimentos são executados de forma correta deve efetuar-se supervisões e verificações de rotina (FAO/WHO, 2003).

### **3.12 Seleção de Fornecedores**

Os fornecedores são uma parte importante numa empresa, uma vez que a qualidade e a quantidade de um dado produto ou serviço é dependente deles. Como tal, é necessário selecionar e avaliar os fornecedores de forma a garantir que os requisitos relativamente aos processos são cumpridos.

Nas empresas do setor alimentar a seleção dos fornecedores é um fator decisivo, pois assim conseguem selecionar aquelas em que os produtos ou serviços fornecidos apresentem a qualidade e segurança de acordo com o uso pretendido. Esta avaliação depende dos requisitos que a empresa seleciona relativamente aos seus fornecedores.

### **3.13 Rastreabilidade**

A rastreabilidade define-se como um processo obrigatório, capaz de detetar a origem e de seguir o rasto de um determinado produto ao longo de todas as fases do processo, produção, transformação e distribuição. Esta exigência tornou-se obrigatória a partir de 1 de janeiro de 2005, sendo que, a partir desse dia as empresas passaram a ser obrigadas a dispor de um sistema que lhes permita identificar, a montante, os seus fornecedores e, a jusante os clientes imediatos dos seus produtos (Parlamento Europeu e Conselho, 2002).

No domínio da rastreabilidade devem ter-se presentes alguns conceitos, entre eles (Ministério da Agricultura, 2005):

**Rastreabilidade a montante:** Capacidade que a empresa tem de conhecer a origem do produto em qualquer fase do seu processo de produção, manipulação, transformação e distribuição. Realiza-se através do lote, data de durabilidade ou qualquer outra forma, e tem como finalidade detetar o que aconteceu ao produto antes de um operador económico se tornar responsável por ele.

Permite de forma ágil obter a informação mais relevante associada ao produto, a partir do produto final ou intermédio.

**Rastreabilidade a jusante:** Capacidade de conhecer o destino de um produto. Este tipo de rastreabilidade baseia-se nos procedimentos e nas ferramentas utilizadas de forma a detetar o que aconteceu após o produto ser transferido do operador para um terceiro, conseguindo assim, saber para quem foi distribuído.

A empresa deve ter o nome, a direção dos clientes, a mercadoria distribuída e a data em que saiu do estabelecimento.

**Rastreabilidade do produto:** Tem como finalidade a pesquisa de causas de um problema de segurança nas várias fases de produção do produto. Será a montante se o problema ocorreu com o fornecedor e a jusante se ocorreu após produção.

Permite a localização dos produtos, indicando o destino e a origem, sendo que, caso seja necessário pode proceder-se à retirada e recolha.

**Rastreabilidade interna:** Permite a ligação entre os produtos que entram e os que saem da empresa. É necessária para que seja assegurado um grau de precisão maior nas operações. Um sistema de rastreabilidade, para ser totalmente eficaz, necessita de registos, da identificação e da transmissão de informação.

A rastreabilidade, apesar de estar relacionada com a segurança alimentar, não melhora a qualidade dos alimentos, mas possibilita a partilha de responsabilidades e a identificação dos produtos de forma mais eficaz.

Existem diversas definições de rastreabilidade presentes em regulamentos e normas ISO, que se encontram descritas na Tabela 1. Todas elas têm uma base comum na sua definição, que atribui a responsabilidade a todos os intervenientes da cadeia de abastecimento, no que se relaciona ao fornecimento de produtos seguros.

Tabela 1. Definições de Rastreabilidade

| Fonte                         | Definição   |
|-------------------------------|---|
| Regulamento (CE) n.º 178/2002 | “(…) a capacidade de detetar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em géneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidades de o ser, ao longo de todas as fases da produção, transformação e distribuição;” |
| NP ISO 22000:2005             | “(…) identificar e registar a origem dos produtos que entram na organização, assim como dos clientes para onde são expedidos os produtos finais.”   |
| NP EN ISO 9000:2015           | “(…) aptidão para seguir a história, aplicação ou localização de um objeto”.  |

### 3.13.1 A Rastreabilidade e o HACCP

A rastreabilidade pode ser considerada um pré-requisito do HACCP, sendo que se encontram associadas ao HACCP muitas atividades necessárias para implementação do sistema de rastreabilidade. O HACCP é uma ferramenta relevante para a implementação deste sistema, particularmente na rastreabilidade interna (Ministério da Agricultura, 2005).

### 3.13.2 A Rastreabilidade e o Código de Boas Práticas

As empresas devem desenvolver códigos de boas práticas com medidas para a implementação do sistema de rastreabilidade, sendo que, podem incluir a informação a guardar e como a conservar (Ministério da Agricultura, 2005).

### 3.13.3 Objetivo e aplicabilidade do sistema de rastreabilidade

Um sistema de rastreabilidade tem como principal objetivo fornecer um conjunto de dados relativos à

localização dos alimentos ao longo de toda a sua cadeia. Os dados fornecidos estão relacionados com os problemas “Where” e “When”, “onde” e “quando”.

Os sistemas de rastreabilidade podem ser realizados com diferentes propósitos, por exemplo, para aumentar a transparência na cadeia de produção. Este aumento de transparência tem o intuito de aumentar a confiança dos consumidores na segurança alimentar, pois através desta transparência é possível conhecer, por exemplo, a origem do produto.

Em 2001, Gellynck e Verbeke descobriram que o consumidor valoriza determinados aspetos no sistema de rastreabilidade. Um dos aspetos que é valorizado é a monitorização das cadeias de produção e outro aspeto relaciona-se com a possibilidade de as responsabilidades poderem ser apuradas, relativamente às pessoas que participam na produção, no caso de produção de alimentos potencialmente inseguros (Gellynck & Verbeke, 2001).

Um sistema de rastreabilidade tem vários requisitos que devem ser cumpridos para que o sistema seja adequado. Os parceiros que estão presentes na cadeia de abastecimento devem ser identificáveis, desde produtores a pequenos agricultores. Estes últimos são especialmente importantes se o sistema de rastreabilidade tiver como finalidade o controlo das epidemias. O principal requisito é que o sistema seja totalmente credível, no sentido a que se propuseram, relativamente à transferência de informação entre todos os participantes na cadeia de abastecimento.

Como se pode constatar, um sistema de rastreabilidade tem um só objetivo, porém, este pode ser utilizado com propósitos diferentes. Na Figura 2, podem identificar-se alguns dos propósitos de sistemas de rastreabilidade (Töyrylä, 1999).

Seguem alguns exemplos de diferentes aplicações de um sistema de Rastreabilidade:

- Os dados da rastreabilidade servem como base para o processo de recolha eficiente dos produtos. Estes podem ser utilizados para apenas os produtos não conformes sejam retirados. Desta forma, reduz-se as perdas financeiras e de reputação (Moe, 1998; Motorola, 2011);
- Através das informações relativas às matérias-primas é possível a melhoria da qualidade dos produtos (Moe, 1998; Motorola, 2011);
- Melhoria no processo de controlo (Moe, 1998);
- Permitem comprovar o cumprimento da legislação em vigor, evitando-se desta forma, multas por não cumprimento da mesma (Motorola, 2011).

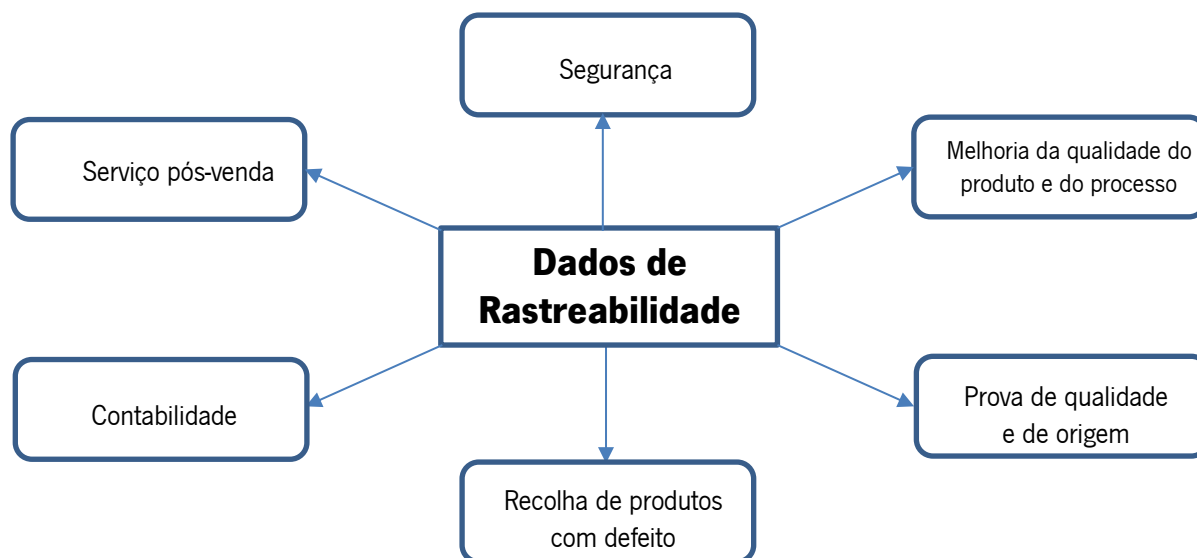


Figura 2. Finalidade de Sistema de Rastreabilidade.

#### 3.13.4 Benefícios e Obstáculos da Rastreabilidade

Um sistema de rastreabilidade, como referido anteriormente, traz benefícios ao setor alimentar. No entanto, mesmo sendo a rastreabilidade obrigatória, existe alguma resistência por parte das empresas na sua implementação. As principais causas dessa resistência devem-se essencialmente à (Esteves, 2008):

- Falta de formação adequada a nível dos elementos da gerência decisores nas PME;
- Resistência à mudança;
- Aumento do grau de organização administrativa;
- Investimentos financeiros para assegurar a funcionalidade do sistema;
- Reduzida fiscalização levada a cabo pelas entidades competentes.

A responsabilidade da implementação de um sistema de rastreabilidade está a cargo de uma equipa nomeada para o efeito e com o apoio da gestão de topo.

#### **Empresas**

Em relação aos benefícios, estes direccionam-se às empresas, ao estado e aos consumidores, sendo que, as empresas são quem mais beneficia com este sistema. As empresas, com a implementação deste

sistema, conseguem cumprir a legislação. Os principais benefícios para as empresas são (Esteves, 2008):

- Criar confiança perante os clientes e os consumidores;
- Posicionamento dos produtos em relação a concorrência;
- Entrada em novos mercados;
- Produto com mais informação vinculada;
- Demonstrar capacidade de controlo sobre os produtos, os processos e as matérias-primas;
- Identificar, de forma eficaz, os problemas;
- Permitir um funcionamento mais eficaz do sistema HACCP implementado, dado que a rastreabilidade pode ser considerada um pré-requisito do sistema de HACCP;
- Permitir a retirada de produto rapidamente, mais direcionada e com menos custos.

### **Estado**

A obrigatoriedade da implementação e do cumprimento da rastreabilidade, ao longo de toda a cadeia de abastecimento, tem benefícios para o Estado, tais como (Esteves, 2008):

- Fiscalizações mais eficazes em relação à produção, transformação e distribuição;
- Responsabilização dos intervenientes pela violação da obrigatoriedade de assegurar a rastreabilidade;
- Monitorização e controlo oficial mais facilitado, uma vez que, podem depositar mais confiança nos estabelecimentos que possuam este sistema.

### **Consumidor**

Os organismos oficiais têm o dever de fiscalizar a aplicação da rastreabilidade. O organismo responsável por este controlo é a ASAE. A fiscalização da aplicação do regulamento (CE) n.º178/2002 começou a ser obrigatória, por esta entidade, a partir de 2006.

O sistema de rastreabilidade veio trazer aos clientes uma maior segurança. Para o cliente o sistema de rastreabilidade significa que pode seguir os processos de produção, em qualquer momento e que existe transparência dos processos, que é um fator importante por causa das fraudes.

### 3.13.5 Metodologia e Implementação do Sistema de Rastreabilidade

Para a elaboração da sequência lógica da implementação do sistema de gestão de rastreabilidade recorreu-se ao ciclo PDCA, Figura 3. O ciclo PDCA é um método de melhoria, com raízes no método científico, que evolui há muitos anos. Este método tem como principal função garantir a organização dos processos de uma empresa (Portal Gestão, 2012).

Este ciclo surgiu na década 20 e foi criado por Walter A. Shewart, mas só se tornou conhecido quando um guru da qualidade, William Edward Deming, divulgou o conceito pelo mundo (Portal Gestão, 2012). Por esta razão, o ciclo PDCA ficou também conhecido como “Ciclo Deming” a partir de 1950.



Figura 3. Ciclo PDCA (adaptado de Bezerra, 2014).

#### **Plan (Planear):**

- Obter o comprometimento da direção e de todos os participantes da cadeia de produção, para a implementação do programa;
- Sensibilizar os funcionários para os objetivos, conceitos e benefícios do processo;
- Identificar os pontos mais importantes de rastreabilidade para a empresa;
- Elaborar o sistema de rastreabilidade ao longo de toda a cadeia de produção;
- Definir os registos de rastreabilidade, o armazenamento e o tempo de arquivo: a) Quem arquiva?  
b) O que arquivar? c) Onde arquivar?
- Atribuir responsabilidades;
- Exigir disciplina no controlo.



***Do (Fazer):***

- Testes;
- Implementar o processo de rastreabilidade.

***Check (Testar):***

- Rever o processo periodicamente (mensal a trimestral);
- Validar através de auditorias internas e externas.

***Action (Agir):***

- Atuar na melhoria contínua através de ações corretivas e preventiva



## **4. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

A empresa DeGema nasceu em 2013. Esta empresa de marca nacional, é sinónimo de produtos artesanais de fabrico próprio de grande qualidade. A DeGema surgiu da vontade de criar um conceito inovador juntamente com a experiência de mais de 20 anos nos setores da pastelaria, gelataria e restauração.

Inicialmente a DeGema era constituída por uma empresa e cresceu até aos dias de hoje em é formada por 9 empresas, sendo que 8 são estabelecimentos comerciais e a nona é a fábrica. A DeGema tem cerca de 100 colaboradores. Esta empresa tem uma grande variedade de hambúrgueres e gelados artesanais.

O tema de dissertação desenvolveu-se na fábrica, DeGema Distribuição Lda, local onde grande parte dos produtos comercializados são produzidos. Nesta produzem-se diversos produtos que vão desde: pão, gelados, molhos, componentes, as sopas e hambúrgueres. Estes produtos são servidos frescos aos clientes, sem adição de conservantes.

A empresa encontra-se, atualmente, em crescimento, sendo que, por esse motivo é necessário o aumento do controlo dos produtos. Este controlo é possível com a revisão periódica do plano HACCP, de forma a garantir a sua constante atualização.

Devido ao elevado número de fornecedores da empresa, é necessário que o sistema de rastreabilidade seja eficaz, para que os produtos produzidos sejam controlados desde o momento em que recebe as matérias-primas até ao momento em que o produto final sai. Além disso, a eficaz implementação deste sistema permite à empresa conhecer para onde o produto final foi distribuído.



## **5. REVISÃO DOS PRÉ-REQUISITOS DO HACCP**

O início do projeto coincidiu com uma auditoria realizada por uma empresa externa, daqui em diante designada como primeira auditoria. Nesta auditoria identificaram-se oportunidades de melhoria no plano HACCP. Desta forma, verificou-se todos os pré-requisitos de forma a determinar quais as alterações que era necessário realizar de forma a que tudo estivesse conforme.

### **5.1 Instalações e Equipamentos**

A empresa encontra-se localizada numa área reaproveitada de outras instalações, como tal, neste sentido, foi necessário realizar adaptações para que o espaço fosse utilizado como indústria alimentar. Uma das principais alterações foi a nível estrutural, através do revestimento das paredes e do chão com materiais laváveis e lisos, de forma a facilitar a limpeza e desinfeção do mesmo.

### **5.2 Saúde e Higiene Pessoal**

Durante este projeto foi fornecido fardamento próprio aos funcionários, pois verificou-se que estes não tinham uma farda de uso exclusivo no trabalho tal como o HACCP define.

Ao nível da saúde no trabalho verificou-se, na auditoria de diagnóstico, que alguns colaboradores não apresentavam os exames atualizados, pelo que o problema foi corrigido de imediato.

### **5.3 Manipulação de alimentos**

Ao nível da manipulação de alimentos e controlo de produção enquanto decorreu este trabalho, começaram a ser confeccionados vegetais e, como tal, realizou-se o fluxograma deste produto. Verificou-se a necessidade de uma etapa de desinfeção dos vegetais, que é um passo importante para eliminar possíveis bactérias e resíduos. Como tal, em contacto com a empresa responsável pelos produtos de limpeza, adquiriu-se um produto próprio para a indústria alimentar para a desinfeção dos legumes.

## 5.4 Plano de Higienização e Limpeza

Um dos problemas verificados foi a inexistência de um plano de higienização nas instalações. Para a situação ser corrigida, pediu-se à empresa responsável pelo fornecimento dos produtos de limpeza, que são apropriados à indústria alimentar, a criação de um plano de higienização.

O plano de higienização é adaptado às instalações e aos equipamentos presentes em cada unidade de produção. Este foi verificado para que todas as informações contidas estivessem corretas. Este encontra-se afixado em cada unidade de produção e nas instalações sanitárias para que os colaboradores o possam consultar.

Para além do plano de higienização existem as fichas de registo de higienização, como demonstra a Figura 4, para que sejam preenchidas diariamente após a limpeza das instalações. Em cada zona pertencente à fábrica existe uma folha de registo específica, com as indicações da periodicidade com que devem proceder à limpeza dos equipamentos, dos pavimentos e das câmaras de frio.

| DIA  |               | REGISTO DE HIGIENIZAÇÃO DOS VESTIÁRIOS |                    |             |                         | Ano:    | F |
|------|---------------|--|--------------------|-------------|-------------------------|---------|---|
| Mês: |               |  |                    |             |                         | M:      | M |
| Dia  | Pavimento (D) | Paredes / Teto (S)                     | Loja sanitária (D) | Cacifos (S) | Recipientes do Lixo (D) | Rúbrica |   |
| 1    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 2    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 3    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 4    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 5    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 6    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 7    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 8    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 9    |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 10   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 11   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 12   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 13   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 14   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 15   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 16   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 17   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 18   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 19   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 20   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 21   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 22   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 23   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 24   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 25   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 26   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 27   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 28   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 29   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 30   |               |  |                    |             |                         |         |   |
| 31   |               |  |                    |             |                         |         |   |

Legenda: D - Diário; S - Semanal; T - Trimestral; R - Reposição

Técnico responsável: \_\_\_\_\_

Mod. 32/00

Figura 4. Registo de Higienização dos Vestiários.

## **5.5 Abastecimento de Água**

A água utilizada em toda a unidade de produção é água da companhia fornecida pela empresa municipal, Agere. Apesar de ser água da companhia, é necessária a realização de análises, com periodicidade anual. Esta análise encontra-se inserida no plano de análises da empresa, como se pode verificar na Figura 5.

## **5.6 Controlo de Pragas**

Relativamente ao controlo de pragas verificou-se a inexistência da documentação que deve compor o plano de controlo de pragas. Pediu-se a empresa responsável por este processo, toda a documentação necessária, de forma a estar atualizada e para que pudesse ser consultada. A documentação necessária era as fichas técnicas e de segurança dos produtos, o mapa de iscos e as autorizações de venda.

Durante este projeto foram realizadas várias visitas preventivas às instalações por parte da empresa responsável, de forma a que esteja tudo em segurança e verificado. Para ser fácil a consulta existe um plano de controlo.

## **5.7 Análise aos Produtos**

O plano de análises diz que é necessário proceder à análise de pelo menos um alimento anualmente, assim como as superfícies e aos manipuladores. Procedeu-se à análise do alimento e encontra-se planeada a análise às superfícies e aos manipuladores, como se pode ver na Figura 5.

## PLANO DE ANÁLISES PÚBLICA

Data: 13-12-2018

|   | Jan. | Fev. | Mar. | Abr. | Mai. | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Out. | Nov. | Dez. | PERIODICIDADE |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| <b>Manipuladores</b><br>Pesquisa de Coliformes a 30 °C<br>Pesquisa <i>E.coli</i> b - <i>Glucuronidase</i> positiva<br>Pesquisa de <i>Staphylococcus coagulase</i> positiva  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | X    |      | ANUAL         |
| <b>Equipamentos/Superfícies</b><br>Pesquisa de Coliformes a 30 °C<br>Pesquisa <i>E.coli</i> b - <i>Glucuronidase</i> positiva<br>Microrganismos a 30 °C   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | X    |      | ANUAL         |
| <b>Produtos Confeccionados</b><br><i>E.coli</i> b-glucuronidase positiva ( $\frac{ufc}{g}$ )<br><i>Staphylococcus coagulase</i> positiva ( $\frac{ufc}{g}$ )<br>Pesquisa de Salmonella/25g<br>Microrganismos a 30 °C<br>Bolores e leveduras a 25 °C<br>Enterobacteriaceae a 30 °C ( $\frac{ufc}{g}$ )                             |      |      |      | X    |      |      |      |      |      | X    |      |      | SEMESTRAL     |
| <b>Água da rede pública</b><br><i>Clostridium perfringens</i> ( $\frac{ufc}{100 mL}$ )<br>Bactérias Coliformes ( $\frac{ufc}{100 mL}$ )<br><i>Escherichia coli</i> ( $\frac{ufc}{100 mL}$ )<br>Enterococos ( $\frac{ufc}{100 mL}$ )<br>Microrganismos a 37 °C ( $\frac{ufc}{mL}$ )<br>Microrganismos a 22 °C ( $\frac{ufc}{mL}$ ) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | X    | ANUAL         |

Elaborado por: Departamento de Segurança Alimentar

Aprovado por: Gerência

Mod.26/00

Elaborado por: Departamento de Segurança Alimentar

Aprovado por: Gerência

Mod.26/00

Figura 5. Plano de Análises da empresa.

## 5.8 Alergénios

Procedeu-se à atualização das fichas técnicas, de todos os produtos confeccionados. Desta forma verificaram-se todas matérias-primas utilizadas de forma a que tivessem todos os dados corretos. De seguida, na Figura 6, encontra-se um exemplo de uma das sessenta fichas técnicas realizadas, hambúrguer de frango.

Procedeu-se à realização de uma base de dados com todas as matérias-primas utilizadas com os respetivos alérgenos e as declarações nutricionais. Relativamente aos alérgenos, considerou-se as possíveis contaminações cruzadas. De forma a que não houvesse contaminação de determinados produtos, alguns não são produzidos em simultâneo, como é o caso dos sorvetes e dos gelados. Em



paralelo à realização da base de dados, procedeu-se à revisão e à atualização dos rótulos dos produtos alimentares.

[illegible]

Figura 6. Ficha técnica do Hambúrguer de Frango.

## **5.9 Formação**

A empresa externa responsável pela realização de auditorias é também responsável pela formação dada aos trabalhadores. A empresa externa realizou a primeira formação quando se iniciou a empresa. Realização de nova formação sobre o código de boas práticas, principalmente relacionada com a higiene pessoal e fardamento dos colaboradores. A necessidade de uma nova formação deveu-se à existência de novos colaboradores bem como à atualização dos conhecimentos daqueles que já tinham a formação. Esta formação está prevista no plano de formação e a sua periodicidade de realização é anual.

## **5.10 Seleção de Fornecedores**

Realizou-se a seleção de fornecedores, através de documentação pedida aos mesmos e da resposta a um questionário relativamente ao sistema de segurança alimentar, como se pode verificar no Anexo I. A documentação pedida relaciona-se com o sistema de segurança alimentar da empresa fornecedora, mais especificamente:

- Documento de laboração autorizada (licença de laboração ou número de controlo veterinário);
- Declaração de conformidade ou de implementação de Sistema de Segurança alimentar – HACCP;
- Frequência e natureza de controlos laboratoriais efetuados aos produtos adquiridos pela empresa;
- Resultados das análises aos produtos adquiridos pela empresa;
- Fichas técnicas e/ou segurança dos produtos adquiridos pela empresa;
- Declaração de exclusão de organismos geneticamente modificados como fonte de matérias-primas alimentares e respetivo procedimento.

As informações obtidas foram compiladas e têm como objetivo conhecer as características das matérias-primas utilizadas, de forma a que sejam armazenadas e confeccionadas corretamente.

## **5.11 Rastreabilidade**

A empresa encontra-se dividida em 4 setores onde são preparados os diferentes produtos. Para a revisão do requisito da rastreabilidade foi necessária uma avaliação preliminar na empresa, para se verificar o que era necessário implementar ou alterar de forma a que fosse totalmente cumprida.

### **5.11.1 Registo de lotes dos Produtos**

Inicialmente, a empresa tinha uma folha em que colocava os registos dos lotes dos produtos por eles realizados. No entanto, essa folha não era de fácil preenchimento para as pessoas de todos os setores, sendo que por isso foi necessário proceder à sua adaptação.

A folha de registo, como demonstrado de seguida na Figura 7, são adaptadas a cada produto final. Cada folha de registo contém a matéria-prima necessária para cada produto final e respetivos lotes. O lote do produto final corresponde ao aaaammdd (ano/mês/dia).

### **5.11.2 Registo do envio do produto para o consumidor**

A empresa tinha como principal problema saber qual o seguimento dos seus produtos após a sua saída das instalações, uma vez que não existia nenhum registo escrito, nem a empresa tinha uma ferramenta informática que conseguisse que os lotes dos produtos estivessem presentes na fatura ou guia de remessa.

No entanto, como a empresa só fornece para empresas do próprio grupo pelo que, caso existisse um problema com algum produto, sabendo o lote seria relativamente fácil a sua retirada. Mas com o crescimento da empresa torna-se crucial este registo, sendo que o mesmo, como já referido, é obrigatório.

|  | Registo de Controlo de Produção Hambúrguer de Frango |               |                |     |         |       |                      | Ano:    |
|---|--|---------------|----------------|-----|---------|-------|----------------------|---------|
|   |  |               |                |     |         |       |                      | Mês:    |
| Lote Produto final  | Frango   | Cebola Picada | Cenoura Ralada | Sal | Pimenta | Limão | Quantidade Produzida | Rubrica |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |
|   |  |               |                |     |         |       |                      |         |

Técnico Responsável: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Mod.037/00

Figura 7. Registo de Controlo de Produção do Hambúrguer de Frango da empresa.

## 6. RASTREABILIDADE NA PRODUÇÃO DE HAMBÚRGUER DE FRANGO

### 6.1 História do hambúrguer

A primeira versão do hambúrguer surgiu no século XVII. O hambúrguer surgiu devido a curta validade na carne, isto é, quando a carne se encontrava no seu fim de vida esta era picada e amassada e servia de alimento para os tropas. Esta ideia surgiu pelos tártaros (Colman, 2013).

As expedições realizadas por estes povos chegaram à Europa em regiões específicas. A partir destes contatos, alguns séculos depois chegou a nós a invenção, bem como a controvérsia de quem a criou.

Os hambúrgueres evoluíram até que chegassem ao formato mais próximo do que é habitual ver hoje em dia, processo cuja evolução ainda demorou alguns anos. Em 1924, inaugurou-se a primeira cadeia de *fast food* com o nome de *White Castle*, sendo que a popularidade dos hambúrgueres começou neste mesmo local, Estados Unidos (Colman, 2013).

Ao longo de todos estes anos foram surgindo cada vez mais cadeias de fast food. Mas com o passar dos anos as exigências da população levou a surgirem os hambúrgueres gourmet e os hambúrgueres artesanais.

Um dos parâmetros diferenciadores de um hambúrguer artesanal como já dito anteriormente é a utilização de bons ingredientes. Este ponto é o essencial para ser um hambúrguer artesanal, pois a carne e a gordura são os principais ingredientes. O segundo parâmetro é o processo de produção, pois os hambúrgueres são feitos de carne moída. O detalhe que mais diferença é o facto de misturar a carne com a gordura antes de picar, para que haja uma melhor homogeneização. E por fim, o aspeto visual, porque este também conta como tal recorre-se a técnicas de montagem e de preparação para que os hambúrgueres ganhem outra aparência (Colman, 2013).

## 6.2 Implementação

De momento a rastreabilidade está a realizar-se com recurso ao programa informático e ao preenchimento de fichas.

A rastreabilidade a montante realiza-se através dos lotes presentes nas faturas dos fornecedores juntamente com a rastreabilidade interna realizada através do preenchimento das fichas de lotes de cada produto. Desta forma, consegue-se em qualquer fase da produção saber quais as matérias-primas utilizadas e a respetiva origem.

A rastreabilidade a jusante realiza-se com recurso ao programa informático, em que como já dito, é colocado pelo distribuidor, na fatura, o respetivo lote, sabendo assim qual o destino dos produtos.

A rastreabilidade do produto obtém-se através da junção de todos os recursos realizados nas restantes rastreabilidades. Através do preenchimento das fichas de produção diária de cada produto, é possível averiguar a quantidade produzida com determinado lote. Isto ajuda a realizar, caso seja necessário, a retirada de algum produto. Com recurso à rastreabilidade a jusante consegue-se saber a localização de todos os produtos com aquele lote e através das fichas de produção diária saber a quantidade realizada com esse lote, Figura 8, e se todos os produtos os produtos foram retirados.

| FICHA DE PRODUÇÃO DIÁRIA (PATTYS) |   |                        |             |
|-----------------------------------|---|------------------------|-------------|
| DATA: ____ / ____ / 20 ____       |   |                        |             |
|                                   |   | UNIDADES<br>PRODUZIDAS | FUNCIONARIO |
| <input type="checkbox"/>          | 035000118 CAIXA PATTY CARNE GR 40UN     | UN                     |             |
| <input type="checkbox"/>          | 035000120 CAIXA PATTY CARNE PQ 20UN     | UN                     |             |
| <input type="checkbox"/>          | 035000121 SACO ALCATRA PREGOS 6UN       | UN                     |             |
| <input type="checkbox"/>          | 035000126 CAIXA PATTY FRANGO 25UN       | UN                     |             |
| <input type="checkbox"/>          | 035000125 CAIXA PATTY SALMAO 15UN       | UN                     |             |
| <input type="checkbox"/>          | 035000366 CAIXA PATTY GRAO-DE-BICO 15UN | UN                     |             |
| <input type="checkbox"/>          |   | UN                     |             |
| <input type="checkbox"/>          |   | UN                     |             |




Figura 8. Ficha de Produção Diária da empresa relativamente aos hambúrgueres.

### **6.3 Aplicação Informática ZoneSoft**

O programa utilizado pela empresa é o ZoneSoft, de momento este programa está ainda com algumas das suas funções em desenvolvimento, como é o caso da rastreabilidade. A ideia inicial era obter toda a rastreabilidade a nível informático, mas devido à demora de desenvolvimento do que a empresa pretende, de momento apenas se realiza a rastreabilidade a jusante com a colocação do lote do produto final na fatura.

### **6.4 Fluxograma Hambúrguer de Frango**

Nesta secção será abordado o processo de fabrico do hambúrguer de frango, que representa um exemplo prático da rastreabilidade na empresa. É representado na Figura 9 o fluxograma deste produto. A escolha deste produto deveu-se à complexidade do seu processo de fabrico.

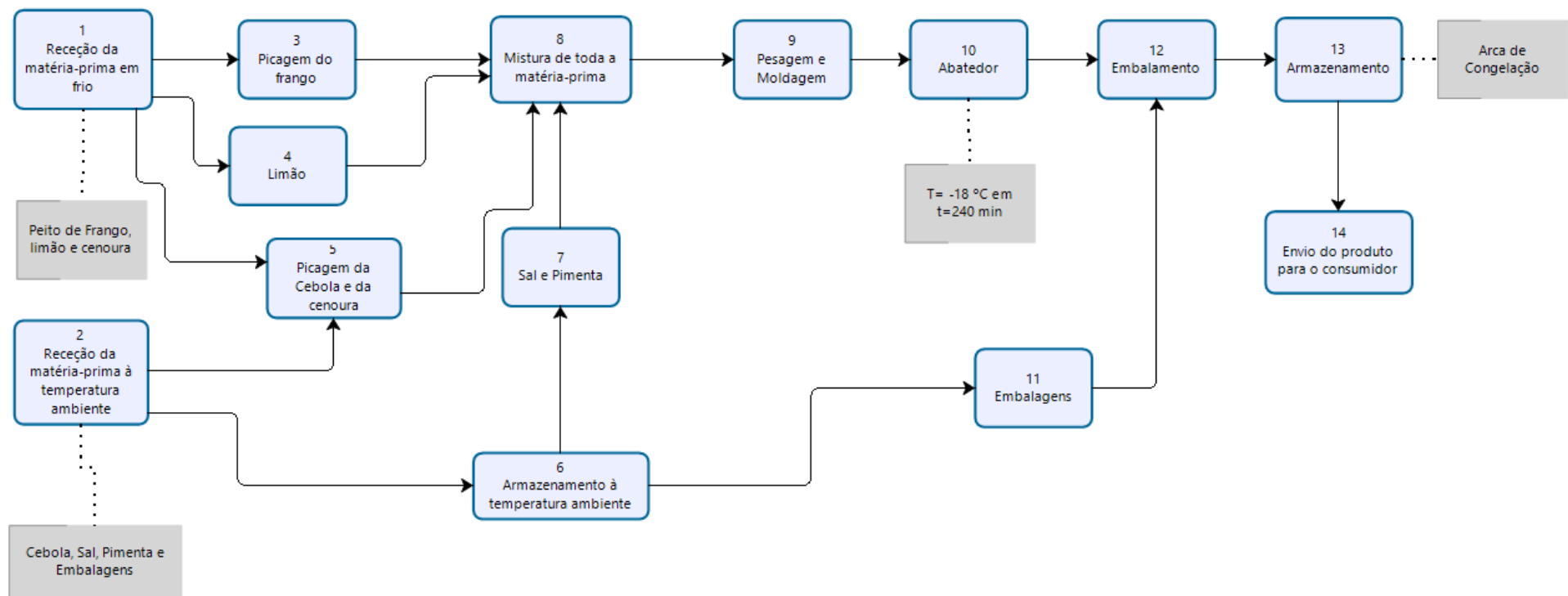


Figura 9. Fluxograma do Hambúrguer de Frango.



#### 6.4.1 Descrição das Etapas

##### **Receção de Matérias-Primas**

Para a produção do hambúrguer de frango são utilizadas várias matérias-primas. São rececionadas e divididas em dois grupos relativamente ao seu armazenamento, se refrigerado ou se mantido a temperatura ambiente.

Matérias-primas armazenadas à temperatura ambiente:

- Sal;
- Pimenta;
- Cebola;
- Embalagens.

Matérias-primas rececionadas refrigeradas:

- Peito de frango;
- Cenoura;
- Limão.

A receção é realizada por um funcionário que faz a verificação da matéria-prima de acordo com os parâmetros presentes no carimbo de registo de receção (Figura 10). Após a verificação dos parâmetros, a matéria-prima é considerada conforme ou não conforme, sendo que, após a análise, é aceite ou rejeitada, respetivamente. Verifica-se também se contém o lote, a validade e a quantidade rececionada.

| <b>Controlo de Receção de Matérias-Primas</b>          |  |
|--|--|
| <sup>1</sup> Embalagem:                                | <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC                             |
| <sup>1</sup> Rotulagem:                                | <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC                             |
| <sup>1</sup> Temperatura:                              | <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/> NA |
| <sup>1</sup> Estado do Produto:                        | <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC                             |
| Aprovado?  | <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO                          |
| Verificado por:  | _____  |
| Data:  | ____/____/____   |
| <sup>1</sup> Conforme Instrução de Trabalho da Receção |  |

Figura 10. Carimbo do registo da receção de matérias-primas.

## **Produção**

As cenouras e as cebolas são descascadas e posteriormente raladas para serem utilizadas na confeção do hambúrguer de frango. O limão é espremido para utilizar o sumo na preparação.

O peito de frango é picado, com recurso a uma picadora. Após ser picado dispõem-se num tabuleiro onde se colocam todos os ingredientes utilizados e, posteriormente, mistura-se até ficar homogéneo.

De seguida, tem-se a pesagem e a moldagem. Esta moldagem é feita em duas etapas. Primeiramente faz-se uma bola aquando da pesagem e depois esta é espalmada para ganhar a forma de hambúrguer.

Os hambúrgueres são colocados no abatedor até congelarem.

## **Embalamento e Armazenamento**

Após os hambúrgueres de frango serem sujeitos às condições do abatedor, e estarem completamente congelados, estes são embalados em caixas que são devidamente seladas.

Antes de serem armazenadas, as embalagens são etiquetadas. Cada embalagem contém a data de produção, a temperatura de armazenamento, a validade do produto, assim como os ingredientes e os respetivos alergénios e a declaração nutricional, conforme está presente na legislação. A validade deste produto é de 3 meses após embalamento, e deve ser conservado congelado com  $T = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$  até ser utilizado.

Por fim, são armazenados numa arca de congelação até a quando da sua expedição para o cliente.

## **6.5 Rastreabilidade no futuro**

A empresa tem como principal objetivo realizar a rastreabilidade toda em sistema informático, seguindo o modelo FIFO. De momento, encontra-se a ser desenvolvida a função de gestão de lotes do software para que seja possível realizar o pretendido.

De forma a que seja mais fácil a compreensão de como se pretende que seja a função, segue um exemplo, referente ao hambúrguer de frango.

Inicialmente é necessário que o produto, hambúrguer de frango, tenha inserido no programa a sua ficha técnica com as matérias-primas e as respetivas quantidades. De seguida, aquando da introdução das faturas relativas às matérias-primas é necessário introduzir os respetivos lotes.

Supondo que no dia 10 de outubro de 2018 se realizou o produto, cria-se uma ordem de produção do mesmo, onde se coloca o respetivo lote. Nesta ordem de produção aparecerão discriminadas as

matérias-primas utilizadas com o respetivo lote. Após o fecho da ordem de produção, irá ficar no sistema o produto com aquele lote que depois irá aparecer na fatura. O programa seguirá o FIFO tanto para as matérias-primas como para os produtos finais.



## **7. CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE MELHORIA**

O plano HACCP da empresa encontra-se ainda em desenvolvimento uma vez que ela se encontra em crescimento e existem sempre novos produtos a ser confeccionados que é necessário atualizar o plano HACCP.

Nas instalações são necessários ainda algumas atualizações relativamente aos revestimentos nas paredes e no chão, principalmente no armazém.

O plano de HACCP prevê a realização de uma formação relacionada com outro tema que não seja relacionado com o código de boas práticas ou o HACCP. Desta forma é necessária a realização desta formação para todos os colaboradores da empresa, e deve realizar-se anualmente.

Relativamente ao pré-requisito da rastreabilidade pode concluir-se que da forma que se encontra desenvolvido é possível conhecer todo o processo do produto, as suas matérias-primas e a sua origem. No entanto, devido a realizar-se em grande parte manualmente, e dependente do colaborador, possibilita a existência de erros. Contudo, como já dito anteriormente, está a ser desenvolvido um software para que seja possível realizar informaticamente, de forma a que existam menos erros e uma maior facilidade na consulta de todos os dados do produto e das suas matérias-primas ao longo de todo o processo de fabrico e também, já após a sua saída das instalações.




## BIBLIOGRAFIA

- AHRESP. (2015). *Código de boas práticas de higiene e segurança alimentar para a pequena restauração e bebidas*. Consultado em 15 de julho de 2017 em: [http://www.ahresp.com/files/filemanager/COMUNICACAO/Documentos/untitled\\_folder2/CodigoCBPH\\_AHRESP.pdf](http://www.ahresp.com/files/filemanager/COMUNICACAO/Documentos/untitled_folder2/CodigoCBPH_AHRESP.pdf)
- Baptista, P. (2003). *HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES NA INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR* (1.º). Forvisão - Consultoria em formação integrada, lda.
- Colman, G. (2013). Hambúrguer. Consultado em 27 de agosto de 2018 em: <https://ahistoriadascoisas.wordpress.com/2013/03/25/hamburger/>
- Comissão das Comunidades Europeias (2000). Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. 3–10.
- Esteves, C. (2008). *Rastreabilidade e Gestão de Incidentes numa Fábrica de Bolacha*. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- FAO/WHO. (2003). GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE. Consultado em 20 de julho de 2018 em: [www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%2BRCP%2B1-1969%252FCXP\\_001e.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%2BRCP%2B1-1969%252FCXP_001e.pdf)
- FDA. (2006). *Managing Food Safety: A Manual for the Voluntary Use of HACCP Principles for Operators of Food Service and Retail Establishments*. Consultado em 10 de julho de 2018 em: <https://www.fda.gov/downloads/food/guidanceregulation/haccp/ucm077957.pdf>
- FSSC. (2016). Prerequisite requirements - FSSC 22000. Consultado em 1 de julho de 2018 em: <https://www.22000-tools.com/iso-22000-prerequisite-programs-22002.html>
- Gellynck, X., & Verbeke, W. (2001). Consumer Perception of Traceability in the Meat Chain. *German Journal of Agricultural Economics*, 50(6,7), 368–374.
- Meuwissen, M. P. M., Velthuis, A. G. J., Hogeveen, H., & Huirne, R. B. M. (2003). Traceability and Certification in Meat Supply Chains. *Journal of Agribusiness*, 167–181.
- Ministério da Agricultura, do D. R. e das P. (2005). Instrumento de gestão do risco, 1–10.
- Moe, T. (1998). Perspectives on traceability in food manufacture. *ELSEVIER SCIENCE*, 9, 211–214.
- Motorola. (2011). GUIDE TRACEABILITY FOR MANUFACTURING : MUST-KNOWS THAT PROTECT YOU AND YOUR CUSTOMER.
- Parlamento Europeu e Conselho (2002). Regulamento (CE) N.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do

- Conselho de 28 de Janeiro de 2002, 1–42.
- Parlamento Europeu e Conselho (2004). Regulamento (CE) N.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004, 3, 1–25.
- Parlamento Europeu e Conselho (2011). Regulamento (UE) N.º 1169/2011, 18–63.
- Pereira, M. (2017). *Segurança Alimentar*. Braga.PDF. Consultado em 20 de julho de 2018.
- Portal Gestão. (2012). O que é o Ciclo PDCA? Consultado em 25 de julho de 2018 em:  
<https://www.portal-gestao.com/artigos/6687-o-que-e-o-ciclo-pdca.html>
- Quali. (2008). Os Pré-requisitos. Consultado em 20 de julho de 2018 em:  
<https://www.quali.pt/haccp/220-pre-requisitos>
- Töyrylä, I. (1999). *REALISING THE POTENTIAL OF TRACEABILITY - A case study research on usage and impacts of product traceability*. Helsinki University of Technology, Helsinquia, Finlândia.
- União Europeia (2000). *SEGURANÇA ALIMENTAR SÍNTESE DA LEGISLAÇÃO*. Consultado em 20 de agosto de 2018 em:  
[http://www.drapc.min-agricultura.pt/base/geral/files/seguranca\\_alimentar.pdf](http://www.drapc.min-agricultura.pt/base/geral/files/seguranca_alimentar.pdf)
- Venâncio, A. (2017). HACCP. PDF. Consultado em 20 de julho de 2018.



## ANEXO I – INQUÉRITO REALIZADO NO ÂMBITO DE PRÉ-REQUISITO DA SELEÇÃO DE FORNECEDORES

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
|    | <b>Questionário de Qualificação e<br/>Seleção de Fornecedores</b> | <b>Página 1 de 2</b> |
| <p>Nome da Empresa: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>CP: ____/____ Telefone: _____</p> <p>Nome do proprietário/ Responsável: _____</p> <p>Produtos e Serviços Comercializados: _____</p> <p>_____</p> <p>Prazos Médios de Entrega: _____</p> |   |                      |

### Grupo 1: Informações sobre o sistema de segurança alimentar

1. Possuem algum sistema de controlo de qualidade alimentar? Qual? \_\_\_\_\_
2. Nome do responsável pelo Departamento da Qualidade: \_\_\_\_\_
3. A empresa encontra-se certificada de acordo com a norma ISO 22000:2005? ☐ Sim ☐ Não
  - a) Qual o organismo certificador? \_\_\_\_\_
  - b) Qual é o âmbito da certificação? \_\_\_\_\_
  - c) A empresa é certificada com outro tipo de norma? \_\_\_\_\_



## Questionário de Qualificação e Seleção de Fornecedores

**Página 2 de 2**

### **Grupo 2: Informações sobre Segurança e Higiene Alimentar dos produtos fabricados/comercializados**

| <b>Armazenagem</b>  | <b>Sim</b> | <b>Não</b> | <b>N/A</b> |
|---|------------|------------|------------|
| 1. As matérias-primas são armazenadas em condições que evitem a sua deterioração e os projetam de qualquer contaminação (física, química ou biológica)? |            |            |            |
| 2. Existe uma correta divisão dos grupos alimentares dos não alimentares?   |            |            |            |
| 3. É realizada uma correta rotação de stocks, tendo em atenção que os primeiros produtos a entrar deverão ser os primeiros a sair?                      |            |            |            |
| 4. São verificadas as datas de validade dos produtos?   |            |            |            |
| 5. Os produtos rejeitados (fora do prazo de validade, danificados...) são devidamente identificados e separados para um local adequado?                 |            |            |            |

|   | <b>Sim</b> | <b>Não</b> | <b>N/A</b> |
|---|------------|------------|------------|
| 6. Existem procedimentos adequados para prevenir a entrada de animais?  |            |            |            |
| 7. Relativamente aos equipamentos de frio é efetuado um controlo/registo de temperaturas?   |            |            |            |
| 8. Existe o cuidado de não interromper a cadeia de frio?  |            |            |            |
| 9. Existe uma marcação correta de lotes, de modo a identificar a origem, data de fabrico e data de validade, tipo de matéria-prima,...? |            |            |            |
| 10. É efetuado algum tipo de análise laboratorial para verificar a qualidade dos produtos fornecidos?                                   |            |            |            |

| <b>Transporte</b>  | <b>Sim</b> | <b>Não</b> | <b>N/A</b> |
|--|------------|------------|------------|
| 11. Os veículos utilizados para o transporte de géneros alimentícios são mantidos limpos e Em bom estado de conservação?             |            |            |            |
| 12. Os veículos de transporte são utilizados para transportar géneros alimentícios?  |            |            |            |
| 13. Os alimentos são adequadamente protegidos durante o transporte?  |            |            |            |
| 14. É efetuada uma limpeza e desinfeção adequada entre cargas?   |            |            |            |
| 15. Quais os parâmetros que são controlados durante o transporte?<br>15.1. Temperatura<br>15.2. Humidade<br>15.3. Outros? Qual?_____ |            |            |            |